

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

"TECNICAS ELECTROFORETICAS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES"
CURSO DE POSTGRADO - PROGRAMA 2014

Electroforesis

Teoría general. Movilidad electroforética. Factores que influyen en procesos electroforéticos: eléctricos, físicos, químicos. Características fisicoquímicas de la electroforesis. Electroforesis a bajo y alto voltaje. Control de condiciones eléctricas. Soluciones reguladoras (pH, fuerza iónica). Medios soporte (adsorción, fuerza electroosmótica, tamiz molecular). Métodos de detección y cuantificación. Tinciones generales y diferenciales. Cuantificación por densidad de color. Densitometría.

Electroforesis en gel de agarosa

Condiciones. Equipos. Factores que afectan la movilidad. Análisis de ácidos nucleicos. La electroforesis en la técnica de PCR (concepto y generalidades de la técnica, detalles de los desarrollos electroforéticos). Aplicaciones para el control de integridad de ADN. Análisis de perfiles electroforéticos de fragmentos de cDNA obtenidos por PCR. Electroforesis en la detección de procesos de apoptosis: técnicas de ladder y cometa. Electroforesis de campo pulsante: equipos, características técnicas, aplicaciones.

Electroforesis en gel de poliacrilamida (PAGE)

Características de la polimerización, condiciones óptimas en la preparación del gel. Catalizadores. Tamaño de poro. Geles con gradiente de poro. Teorías acerca del movimiento de las moléculas a través del gel. PAGE en condiciones nativas y desnaturizantes. Técnicas analítica y preparativa. Sistemas homogéneos y de buffers discontinuos. Determinación de tamaños moleculares: diagrama de Ferguson y electroforesis en gel de poliacrilamida en presencia de SDS (SDS-PAGE). Técnicas de detección. Electrotransferencia a membranas de nitrocelulosa. Controles. Distintas técnicas de revelado.

Isoelectroenfoque (IEF)

Teoría general. Principios fisicoquímicos. Medios soporte: geles de poliacrilamida y de agarosa. Anfolitos. Formación y determinación del gradiente de pH. Gradientes naturales e inmovilizados. Equipos. Fuentes de poder. Condiciones eléctricas. Cálculo de Voltxhora. Sistemas de refrigeración. Determinación de punto isoelectro. Curvas de titulación de proteínas.

Electroforesis bidimensional

Combinaciones de IEF y PAGE. Interpretación de resultados. Equipos. Programas informáticos. Proteómica.

Electroforesis capilar

Fundamento, principios. Fuerza electroosmótica: dependencia del pH, campo eléctrico y temperatura. Movilidad y tiempo de migración de analitos. Determinación cuantitativa. Modos de operación: electroforesis capilar de zona (CZE), cromatografía miscelar electrocinética (MEKC), isoelectroenfoque (CIEF), isotacoforesis (CIP), electrocromatografía. Separación de compuestos quirales. Equipo: capilares, detectores, software. Aplicaciones.

TRABAJOS PRACTICOS

- Electroforesis a bajo voltaje. Medición de parámetros eléctricos (uso de tester). Tinciones generales y diferenciales. Densitometría.
- Electroforesis en gel de agarosa. Determinación de integridad de ARN. Análisis de fragmentos de ADN obtenidos por PCR. Aplicación a estudios genéticos.
- Electroforesis en gel de poliacrilamida. Condiciones nativas y desnaturizantes. SDS-PAGE. Tamaños moleculares. Sistemas discontinuos. Gradiente de poro. Tinciones especiales.
- *Western blotting*. Transferencia húmeda y semiseca. Detección por colorimetría y por quimioluminiscencia (ECL).

- Isoelectroenfoque. Medición de gradiente de pH. Determinación de pI de proteínas.
- Electroforesis capilar. Influencia de la modificación de parámetros en electroforesis capilar de zona. Determinación de pI de proteínas por isoelectroenfoque. Detección. Cuantificación. Interpretación de datos.

BIBLIOGRAFIA

- Bibliografía específica en revistas científicas de publicación periódica: artículos de actualización seleccionados.

Bibliografía general:

- Andrews AT. *Electrophoresis. Theory, techniques and Biochemical and Clinical Applications*. Oxford University Press, Nueva York, USA.
- Campbell AM. *Monoclonal antibody technology*, Elsevier, Amsterdam, Holanda.
- Curtius H & Roth M. *Clinical Biochemistry. Principles and methods*. Walter de Gruyter, Nueva York, USA.
- García-Segura JM et al. *Técnicas Instrumentales de Análisis en Bioquímica*. Editorial Síntesis, Madrid, España.
- Hames BD & Rickwood D (editores). *Gel electrophoresis of proteins. A practical Approach*. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.
- Heiger DN. *High Performance Capillary Electrophoresis*. Editado por Hewlett-Packard Company, Alemania.
- Hudson L & hay F. *Practical Immunology*. Blackwell Scientific Publications, Londres, Inglaterra.
- Skoog DA & Leary JJ. *Análisis Instrumental*. McGraw-Hill, Madrid, España.
- Westermeier R. *Electrophoresis in Practice*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Freiburg, Alemania.
- Wilson K & Walker J (ed.). *Principles and Techniques of Practical Biochemistry*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.
- Work TS, Work E. *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology*. Vol IV. American Elsevier Publ. Co., New York, USA.



Dra. Alcira Nesse

Profesora UBA- Investigadora CONICET



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 503.853/14

VISTO:

Buenos Aires,

25 AGO 2014

la nota de fecha 16/06/2014 presentada por la Dra. Sandra M. Ruzal, Directora del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **TÉCNICAS ELECTROFORÉTICAS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES**, que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2014 (desde el 25/08/2014 al 05/09/2014) por la Dra. Alcira Nesse con la colaboración de la Dra. Irene Quintana, la Dra. Daniela Vittori, la Dra. Ana María Lauricella, la Lic. Valeria Genoud y la Lic. Silvana Gionco

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,
lo actuado por la Comisión de Posgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **TÉCNICAS ELECTROFORÉTICAS, FUNDAMENTOS Y APLICACIONES** de 65 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **TÉCNICAS ELECTROFORÉTICAS, FUNDAMENTOS Y APLICACIONES**, obrante a fs 3 y 4 del expediente de la referencia.


Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.


Artículo 4°: Aprobar un arancel de 800 módulos. Disponer que los fondos recaudados deberán ser utilizados según lo dispuesto en la Resolución 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Biológica, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SP / ga / 02/07/2014

1913


Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEyN - UBA


Dr. JUAN CARLOS BELLO
SECRETARIO